DEVICE FOR ANALYSING BIOLOGICAL AND MEDICAL SPECIMENS

Patent number: WO9734699 (A1)
Publication date: 1997-09-25
Inventor(s): BERTLING WOLF [DE]
Applicant(s): BERTLING WOLF [DE]
Classification:
- international: ***G01N27/447; B01L1/00; B01L1/04; B01L3/00; B01L7/00; G01N21/03; G01N33/487; G02B21/00;*** *G01N35/00;* **G01N27/447; B01L1/00; B01L3/00; B01L7/00; G01N21/03; G01N33/487; G02B21/00;** G01N35/00; (IPC1-7): B01L7/00; G01N27/447; G02B21/34
- european: G01N21/03; B01L1/04; B01L3/00C6; B01L7/00
Application number: WO1997DE00513 19970313
Priority number(s): DE19961010146 19960315

Also published as:

- DE19610146 (C1)
- EP0886544 (A1)
- EP0886544 (B1)
- US6696021 (B1)
- AT200990 (T)

more >>

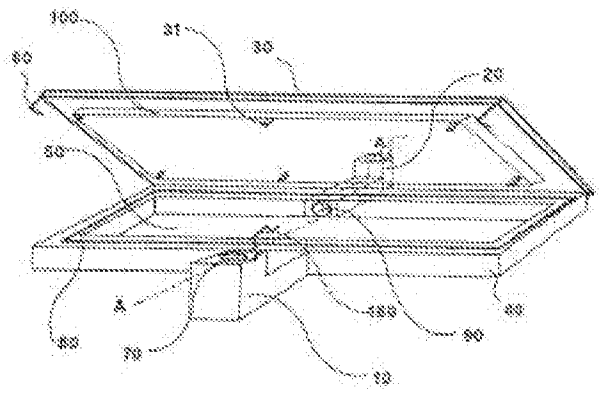
Cited documents:

- DE4305405 (C1)
- WO9319207 (A1)
- DE4409436 (A1)
- DE9112403U (U1)
- FR2718253 (A1)

more >>

Abstract not available for WO 9734699 (A1)
Abstract of correspondent: **DE 19610146 (C1)**

The invention relates to a device for analysing biological or medical specimens such as nucleic acids, tissue, etc.. The device is provided with a closure element for the airtight closure of a preparation chamber within a main unit, the preparation chamber being connected to at least one first duct through which the specimen can be introduced into or removed from the preparation chamber when the closure element is closed.



Data supplied from the ***esp@cenet*** database — Worldwide

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/34699
B01L 7/00, G02B 21/34, G01N 27/447	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. September 1997 (25.09.97)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/00513

(22) Internationales Anmeldedatum: 13. März 1997 (13.03.97)

(30) Prioritätsdaten:
196 10 146.8 15. März 1996 (15.03.96) DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: BERTLING, Wolf [DE/DE]; Meisenweg 22, D-91056 Erlangen (DE).

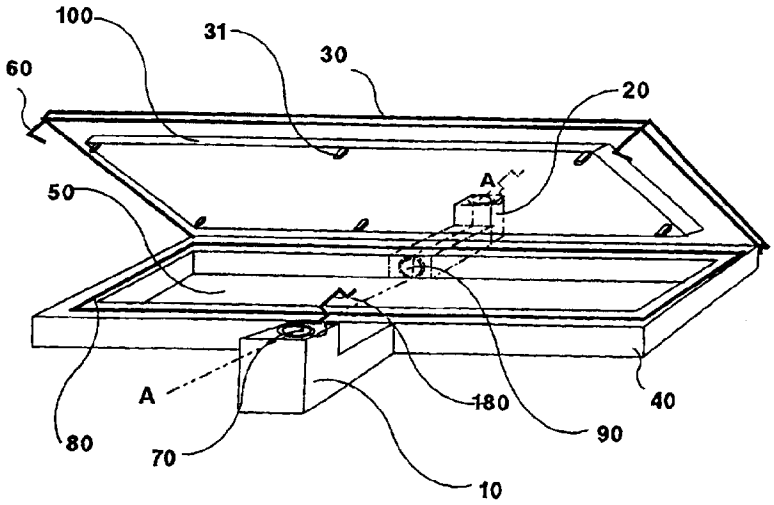
(74) Anwalt: GASSNER, Wolfgang; Bissel Salleck + Partner, Nürnberger Strasse 71, D-91052 Erlangen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: DEVICE FOR ANALYSING BIOLOGICAL AND MEDICAL SPECIMENS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR UNTERSUCHUNG VON BIOLOGISCHEN UND MEDIZINISCHEN PROBEN



(57) Abstract

The invention relates to a device for analysing biological or medical specimens such as nucleic acids, tissue, etc.. The device is provided with a closure element for the airtight closure of a preparation chamber within a main unit, the preparation chamber being connected to at least one first duct through which the specimen can be introduced into or removed from the preparation chamber when the closure element is closed.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Untersuchung von biologischen oder medizinischen Proben wie Nucleinsäuren, Gewebe und dgl., bei der ein Verschlußelement zum dichten Verschließen eines in einem Grundkörper gebildeten Präparationsraums vorgesehen ist, wobei der Präparationsraum mit mindestens einer ersten Durchführung verbunden ist, durch die bei geschlossenem Verschlußelement Substanz in den Präparationsraum einschleusbar bzw. aus diesem entfernbar ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	**ES**	Spanien	**LS**	Lesotho	**SI**	Slowenien
AM	Armenien	**FI**	Finnland	**LT**	Litauen	**SK**	Slowakei
AT	Österreich	**FR**	Frankreich	**LU**	Luxemburg	**SN**	Senegal
AU	Australien	**GA**	Gabun	**LV**	Lettland	**SZ**	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MC**	Monaco	**TD**	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	**GE**	Georgien	**MD**	Republik Moldau	**TG**	Togo
BB	Barbados	**GH**	Ghana	**MG**	Madagaskar	**TJ**	Tadschikistan
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**MK**	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	**TM**	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland			**TR**	Türkei
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**ML**	Mali	**TT**	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	**IE**	Irland	**MN**	Mongolei	**UA**	Ukraine
BR	Brasilien	**IL**	Israel	**MR**	Mauretanien	**UG**	Uganda
BY	Belarus	**IS**	Island	**MW**	Malawi	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	**IT**	Italien	**MX**	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	**JP**	Japan	**NE**	Niger	**UZ**	Usbekistan
CG	Kongo	**KE**	Kenia	**NL**	Niederlande	**VN**	Vietnam
CH	Schweiz	**KG**	Kirgisistan	**NO**	Norwegen	**YU**	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**NZ**	Neuseeland	**ZW**	Zimbabwe
CM	Kamerun			**PL**	Polen		
CN	China	**KR**	Republik Korea	**PT**	Portugal		
CU	Kuba	**KZ**	Kasachstan	**RO**	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	**LC**	St. Lucia	**RU**	Russische Föderation		
DE	Deutschland	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Sudan		
DK	Dänemark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Schweden		
EE	Estland	**LR**	Liberia	**SG**	Singapur		

Vorrichtung zur Untersuchung von biologischen und medizinischen Proben.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Vorrichtung zur Untersuchung von biologischen oder medizinischen Proben haben den Nachteil, daß es aus der Luft zum ungewollten Eintrag von humanem Material wie Gewebe, Haare oder sonstigen Epithelzellen in die zu untersuchende Probe kommen kann. Gerade bei der Analyse humaner Nucleinsäuren muß aber besonders darauf geachtet werden, daß eine solche Kontamination vermieden wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diesen Nachteil nach dem Stand der Technik zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 12.

Nach Maßgabe der Erfindung ist ein Verschlußelement zum dichten Verschließen eines in einem Grundkörper gebildeten Präparationsraums vorgesehen, wobei der Präparationsraum mit mindestens einer ersten Durchführung verbunden ist, durch die bei geschlossenem Verschlußelement Substanz in dem Präparationsraum einschleusbar bzw. aus diesem entfernbar ist. - Damit kann eine Kontamination des Probenmaterials vermieden werden. Gleichzeitig ist es möglich, das Probenmaterial bsp. mit zur Untersuchung notwendigen Reagenzien bzw. Substanzen zu behandeln.

Zweckmäßigerweise ist das Verschlußelement ein zumindest abschnittsweise durchsichtig ausgebildeter mit dem Grundkörper

schwenkbar verbundener Deckel. Der Grundkörper selbst kann zumindest abschnittsweise aus lichtdurchlässigem Material hergestellt sein. Damit ist es möglich, die erfindungsgemäße Vorrichtung sowohl für auflicht- als auch für durchlichtmikroskopische Analysemethoden zu verwenden.

Um eine Kontamination der Probe vollständig auszuschließen, kann die erste Durchführung vorzugsweise verschließbar ausgebildet sein. Zu diesem Zweck kann die Durchführung beispielsweise auch mit einem in Form einer automatisch verschließenden Kupplungen gebildeten Anschluß versehen sein.

Der Boden des Grundkörpers ist geeigneterweise aus einem Material hergestellt, dessen Wärmeleitfähigkeit höher als die des Materials des Deckels ist. Der Boden ist dabei vorzugsweise aus Metall wie Aluminium oder einem Edelmetall wie Gold hergestellt. Um die für die Untersuchung geeignete Reaktionstemperatur einzustellen, kann der Boden eine Heiz- und/oder Kühleinrichtung aufweisen. Für spezielle Anwendungen ist auch daran gedacht, den Boden mit besonderen Beschichtungen wie einer Silanisierung zu versehen.

Die Höhe des Präparationsraums beträgt vorzugsweise 0,01 - 10mm. Die Länge des Präparationsraums liegt im Bereich zwischen 5 - 150mm, die Breite im Bereich zwischen 1 - 50mm. Das Volumen kann von 1µl - 1ml betragen.

Eine besonders universelle Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, am Grundkörper Elektroden oder Kondensatorplatten vorzusehen. Diese können so angeordnet sein, daß sie direkt mit dem Präparationsraum in Kontakt sind. Zweckmäßigerweise sind die Elektroden oder Kondensatorplatten in gegenüberliegender Anordnung im Grundkörpers vorgesehen. Sie sind bevorzugterweise aus Edelmetallen wie Platin, Gold oder ähnlichem hergestellt.

Nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal kann im Präparationsraum ein Gelblock vorgesehen sein, der einen durch eine permeable Barriere getrennten Präparationsbereich aufweist. Diese Ausgestaltungsform der Erfindung dient der Durchführung elektrophoretischer Analysen. Dabei kann mindestens eine zweite Durchführung vorgesehen sein, durch die bei geschlossenem Verschlußelement Substanz in den Präparationsbereich einschleusbar bzw. aus diesem entfernbar ist.

Um insbesondere die Beobachtung des Probenmaterials beeinträchtigende Lufteinschlüsse unterhalb des Deckels zu vermeiden und stets eine parallele Anordnung des Deckels zum Boden zu gewährleisten, kann der Deckel an der dem Präparationsraum zugewandten Innenseite einen Vorsprung mit Abstandshaltern aufweisen, über die der Deckel im geschlossenen Zustand gegen den Boden des Grundkörpers abstützbar ist.

In der Zeichnung sind bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels,

Fig. 2 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie A-A' in Fig. 1, wobei ein Deckel der Vorrichtung geschlossen ist,

Fig. 3 einen Querschnitt gemäß Fig. 2, wobei der Deckel geöffnet ist,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels,

Fig. 5 ein drittes Ausführungsbeispiel im Querschnitt,

Fig. 6 ein viertes Ausführungsbeispiel in Draufsicht,

Fig. 7 ein fünftes Ausführungsbeispiel im Querschnitt,

Fig. 8 ein sechstes Ausführungsbeispiel in Draufsicht und

Fig. 9 ein siebtes Ausführungsbeispiel im Querschnitt.

In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Ein aus lichtdurchlässigem Kunststoff gefertigter kastenartiger Grundkörper 40 weist im Inneren einen Präparationsraum 50 auf, der mit einem aus durchsichtigem Kunststoff hergestellten Deckel 30 verschließbar ist. Der Deckel 30 weist an der dem Präparationsraum 50 zugewandten Innenseite einen Vorsprung 100 auf, der randlich mit Abstandshaltern 31 versehen ist. An zwei Ecken des Deckels 30 sind hakenartige Verriegelungselemente 60 angespritzt. An der Kontaktfläche zwischen dem Deckel 30 und dem Grundkörper 40 ist eine umlaufende Dichtung 80 vorgesehen.

Die Vorrichtung weist ferner einen ersten 10 und einen zweiten Stutzen 20 auf, deren Außenöffnungen 70 jeweils mit einem Schnappdeckel 180 verschließbar sind. Der erste 10 und der zweite Stutzen 20 münden jeweils in einer Innenöffnung 90 in den Präparationsraum 50.

Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, ist der Deckel 30 mittels eines Scharniers 190, das vorzugsweise als Filmscharnier ausgebildet sein kann, schwenkbar am Grundkörper 40 ge-

halten. Der Vorsprung 100 ist über die Abstandshalter 31 gegen einen Boden 41 des Grundkörpers 40 abgestützt. - Der Deckel an der dem Scharnier 190 gegenüberliegenden Seite weist einen Radius 32 auf.

Bei dem in Fig. 4 gezeigten zweiten Ausführungsbeispiel ist der zweite Stutzen 20 über eine Mehrzahl von Innenöffnungen 90 mit dem Präparationsraum 50 verbunden.

Wie in Fig. 5 dargestellt ist, kann der Deckel 30 und der Boden 41 mit Elektroden 240 versehen sein.

Bei dem in Fig. 6 dargestellten vierten Ausführungsbeispiel sind mit Anschlüssen 210 versehene Kondensatorplatten 230 im Bereich der gegenüberliegenden kurzen Innenwände des Präparationsraums 50 angeordnet. Der erste 10 und der zweite Stutzen 20 steht jeweils mit einem im Bereich der langen Seitenwände des Grundkörpers 40 verlaufenden Reagenzkanal 85 in Verbindung, der jeweils mit einer Mehrzahl an Innenöffnungen 90 versehen ist.

Das in Fig. 7 gezeigte fünfte Ausführungsbeispiel weist am Boden 41 eine Vertiefung zur Aufnahme eines Objektträgers 200 auf. Eine umlaufende zweite Dichtung 81 dichtet den Objektträger gegen die im Boden 41 vorgesehene Vertiefung ab.

Bei dem aus Fig. 8 ersichtlichen sechsten Ausführungsbeispiel ist der Reagenzkanal 85 umlaufend ausgebildet, d.h. er steht sowohl mit dem ersten 10 als auch mit dem zweiten Stutzen 20 in Verbindung. Im Bereich der kurzen Seitenwände des Präparationsraums 50 sind im Reagenzkanal 85 Kondensatorplatten 230 angeordnet. Die Innenöffnungen 90 befinden sich gegenüberliegend zu den Kondensatorplatten 230. Im Präparationsraum 50 ist ein Gelblock 250 aufgenommen, der durch eine permeable Barriere 270 von einem Präparationsbereich 260 getrennt ist.

Der Präparationsbereich 260 ist mit zweiten Außenöffnungen 71 versehenen dritten 11 und vierten Stutzen 21 verbunden.

Bei dem in Fig. 9 gezeigten siebten Ausführungsbeispiel weist der Boden 41 Ausnehmungen 33 zur Aufnahme eines Permanentmagneten auf. Im Bereich der Ausnehmungen 33 ist der Boden besonders dünn ausgebildet und springt geringfügig in den Präparationsraum 50 vor.

Bezugszeichenliste

10	erster Stutzen
11	dritter Stutzen
20	zweiter Stutzen
21	vierter Stutzen
30	Deckel
31	Abstandshalter
32	Radius
33	Ausnehmung
40	Grundkörper
41	Boden
50	Präparationsraum
60	Verriegelungselement
70	erste Außenöffnung
71	zweite Außenöffnung
80	erste Dichtung
81	zweite Dichtung
85	Reagenzkanal
90	Innenöffnung
100	Vorsprung
180	Schnappdeckel
190	Scharnier
200	Objektträger
210	Anschluß
230	Kondensatorplatte
240	Elektrode
250	Gelblock
260	Präparationsbereich
270	permeable Barriere

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Untersuchung von biologischen oder medizinischen Proben wie Nucleinsäuren, Gewebe und dgl., bei der ein Verschlußelement zum dichten Verschließen eines in einem Grundkörper (40) gebildeten Präparationsraums (50) vorgesehen ist, wobei der Präparationsraum (50) mit mindestens einer ersten Durchführung (10, 20) verbunden ist, durch die bei geschlossenem Verschlußelement Substanz in den Präparationsraum (50) einschleusbar bzw. aus diesem entfernbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Verschlußelement ein zumindest abschnittsweise durchsichtig ausgebildeter mit dem Grundkörper (40) schwenkbar verbundener Deckel (30) ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Grundkörper (40) zumindest abschnittsweise aus lichtdurchlässigem Material hergestellt ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die erste Durchführung (10, 20) verschließbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Boden (41) des Grundkörpers aus einem Material hergestellt ist, dessen Wärmeleitfähigkeit höher als die des Deckelmaterials ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei am Boden (41) eine Heiz- und/oder Kühleinrichtung vorgesehen ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, wobei der Boden (41) Ausnehmungen zur Aufnahme eines Magneten aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am Grundkörper (40) Elektroden (240) oder Kondensatorplatten (230) vorgesehen sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei die Elektroden (240) oder die Kondensatorplatten (230) in gegenüberliegender Anordnung im Grundkörper (40) vorgesehen sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei im Präparationsraum (50) ein Gelblock (250) vorgesehen ist, der einen durch eine permeable Barriere (270) getrennten Präparationsbereich (260) aufweist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, wobei mindestens eine zweite Durchführung (11, 21) vorgesehen ist, durch die bei geschlossenem Verschlußelement Substanz in den Präparationsbereich (260) einschleusbar bzw. aus diesem entfernbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Deckel (30) an der dem Präparationsraum (50) zugewandten Innenseite einen Vorsprung (100) mit Abstandshaltern (31) aufweist, über die der Deckel im geschlossenen Zustand gegen den Boden (41) des Grundkörpers (40) abstützbar ist.

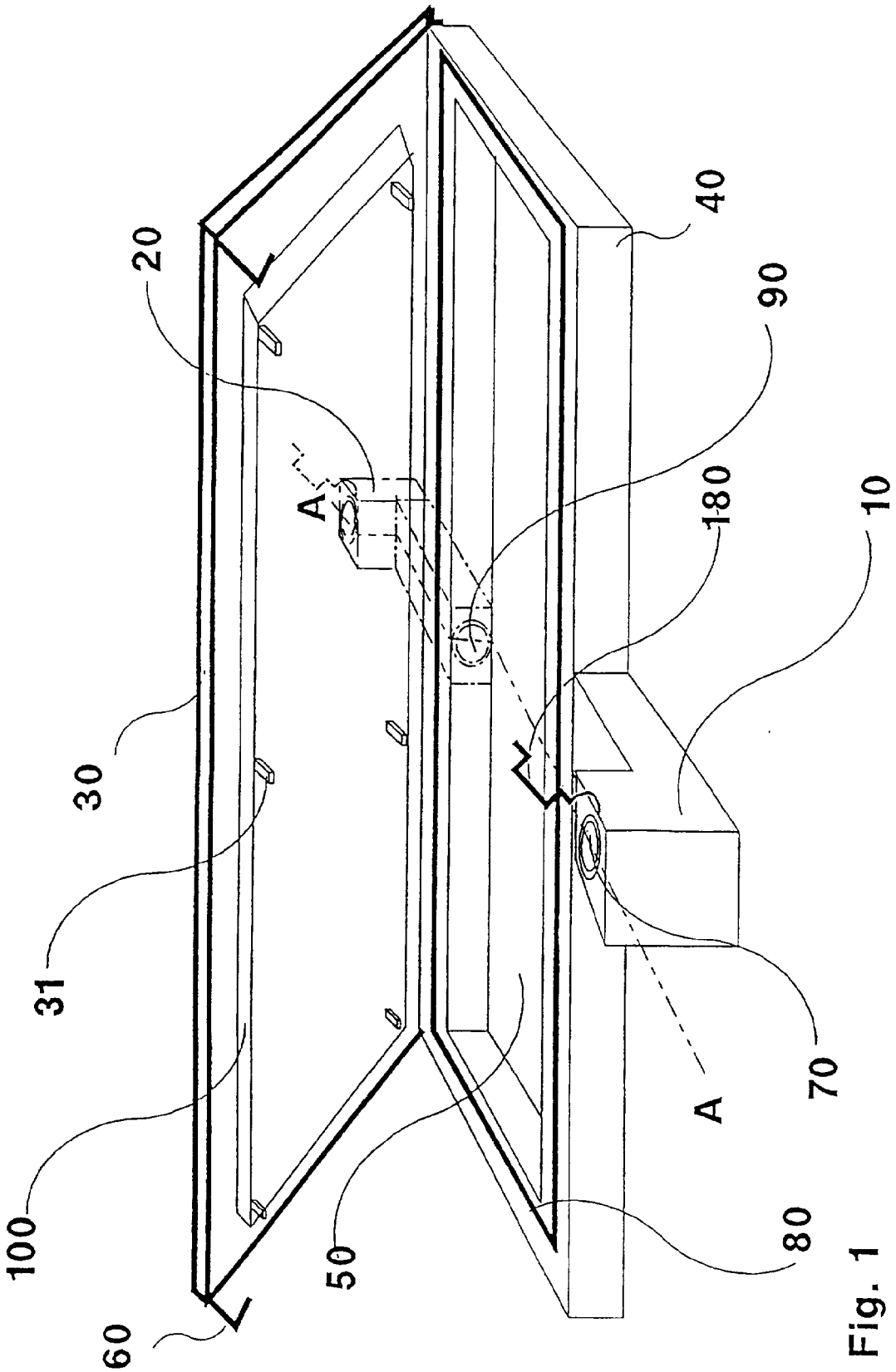


Fig. 1

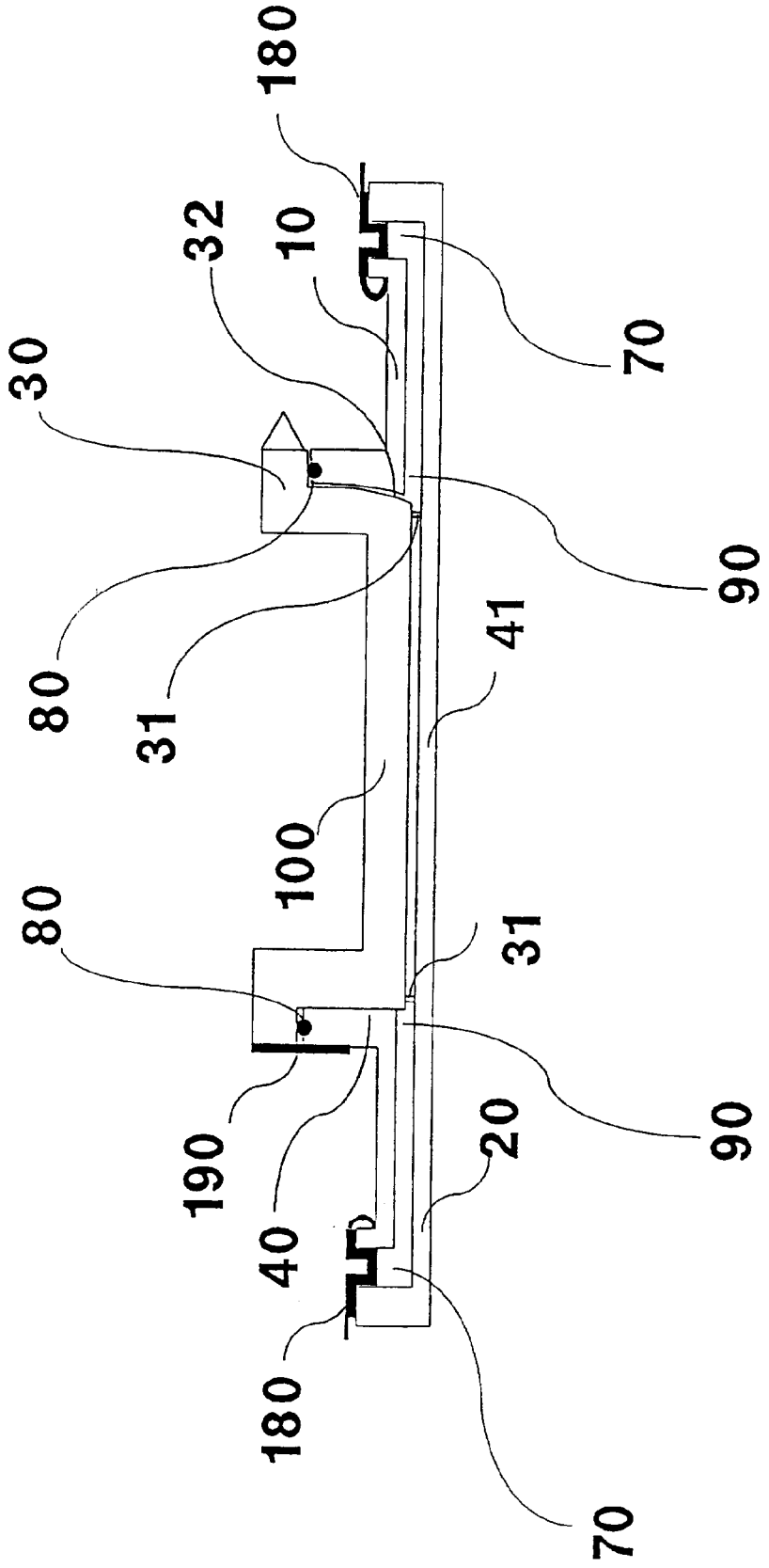


Fig. 2

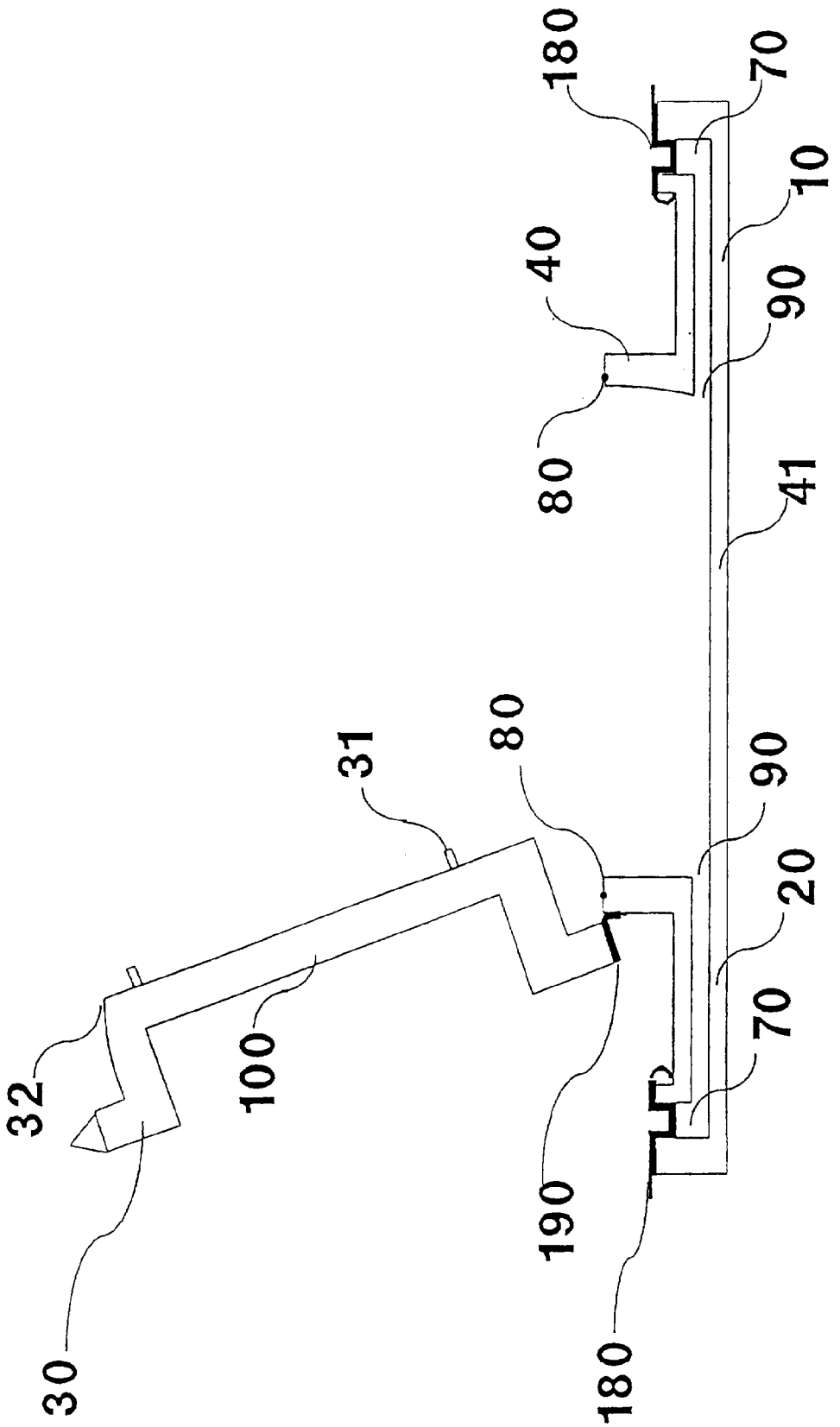


Fig. 3

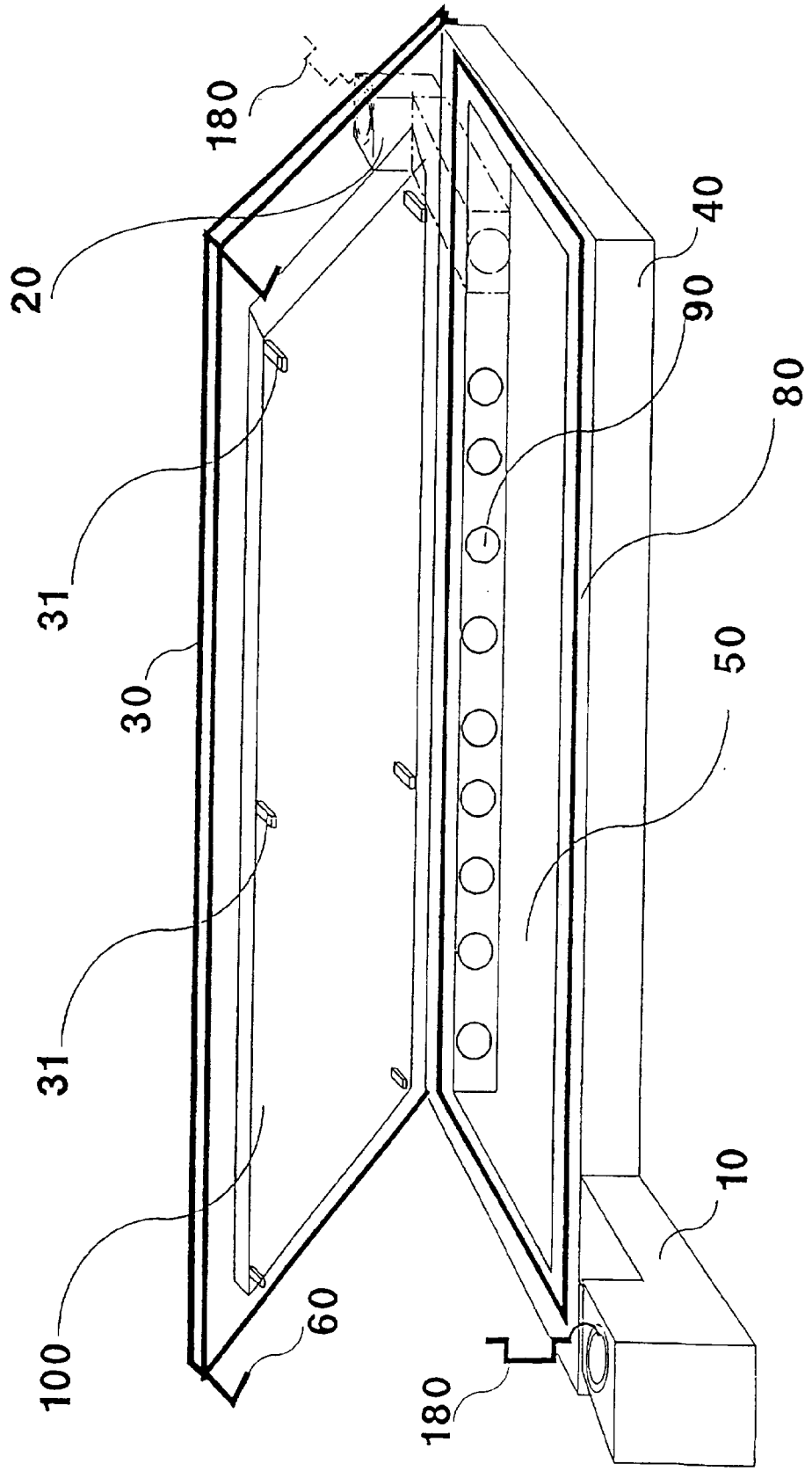


Fig. 4

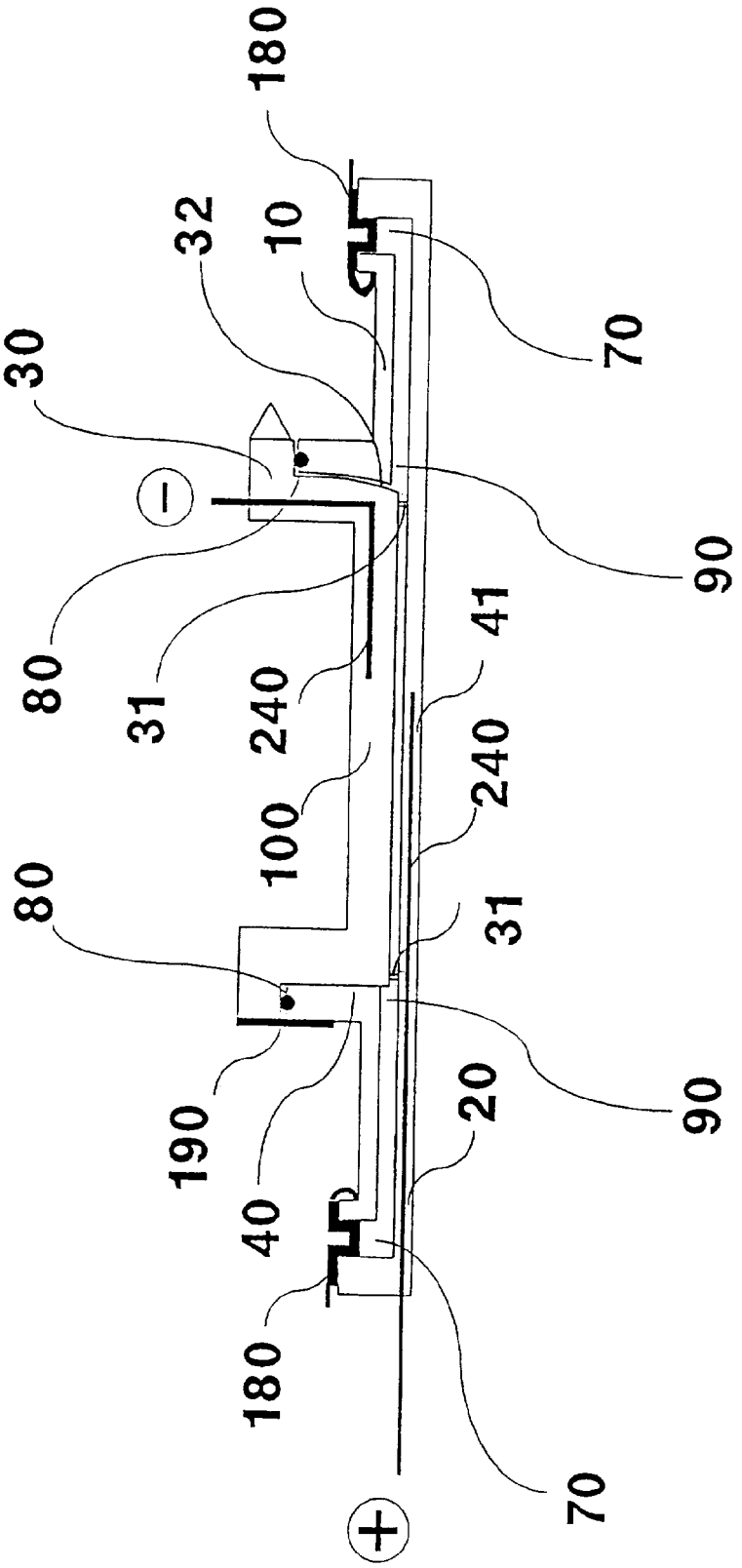


Fig. 5

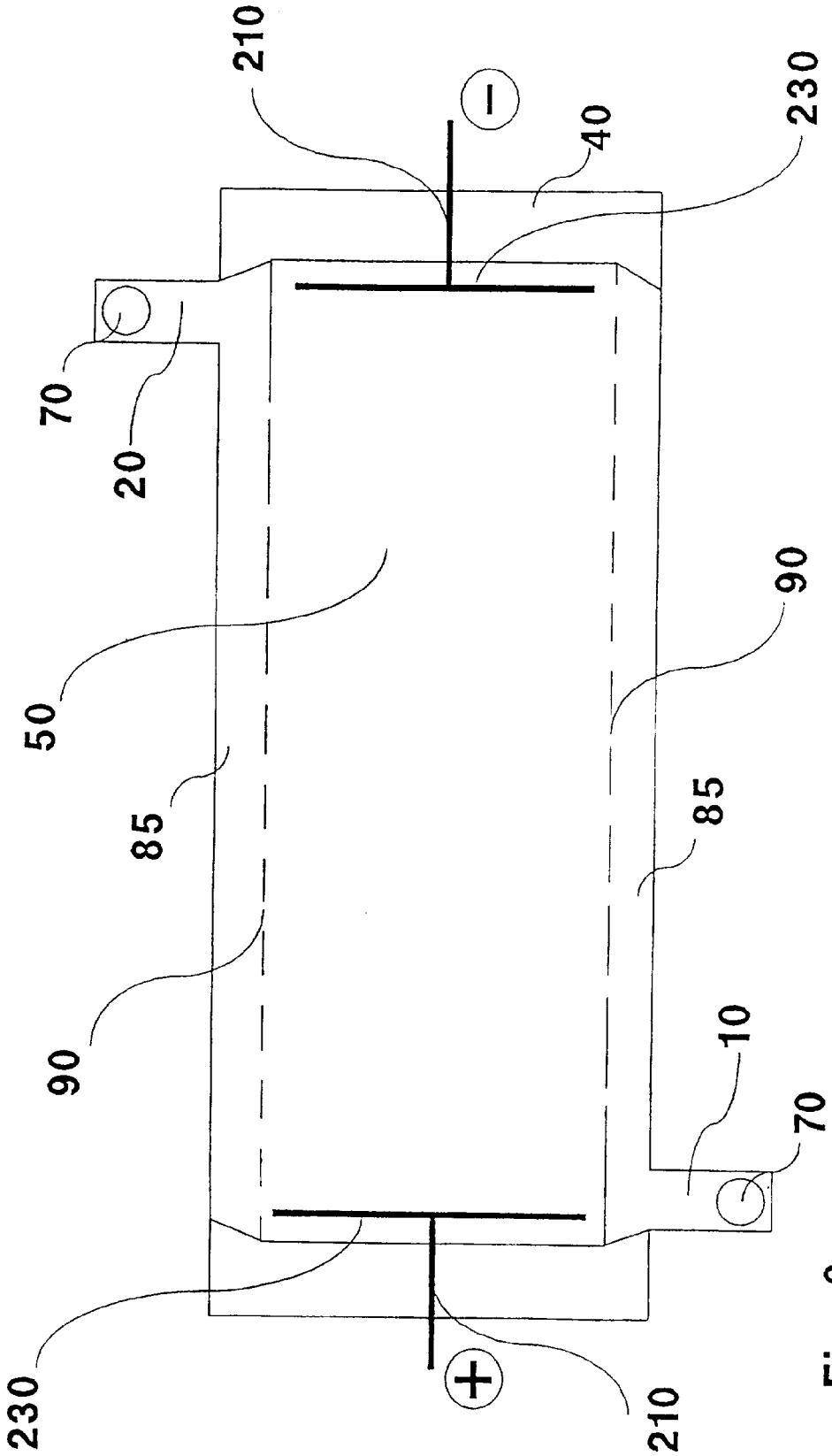


Fig. 6

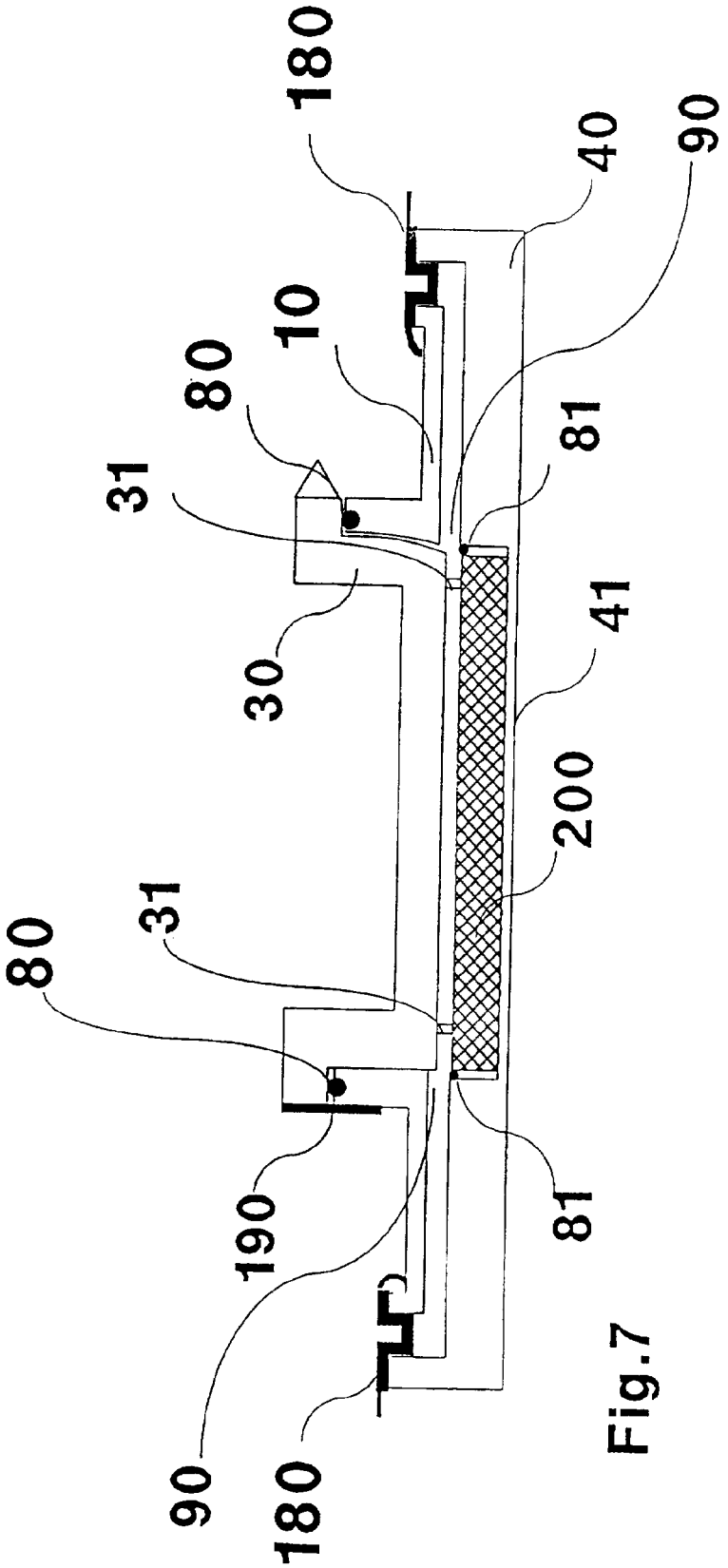


Fig.7

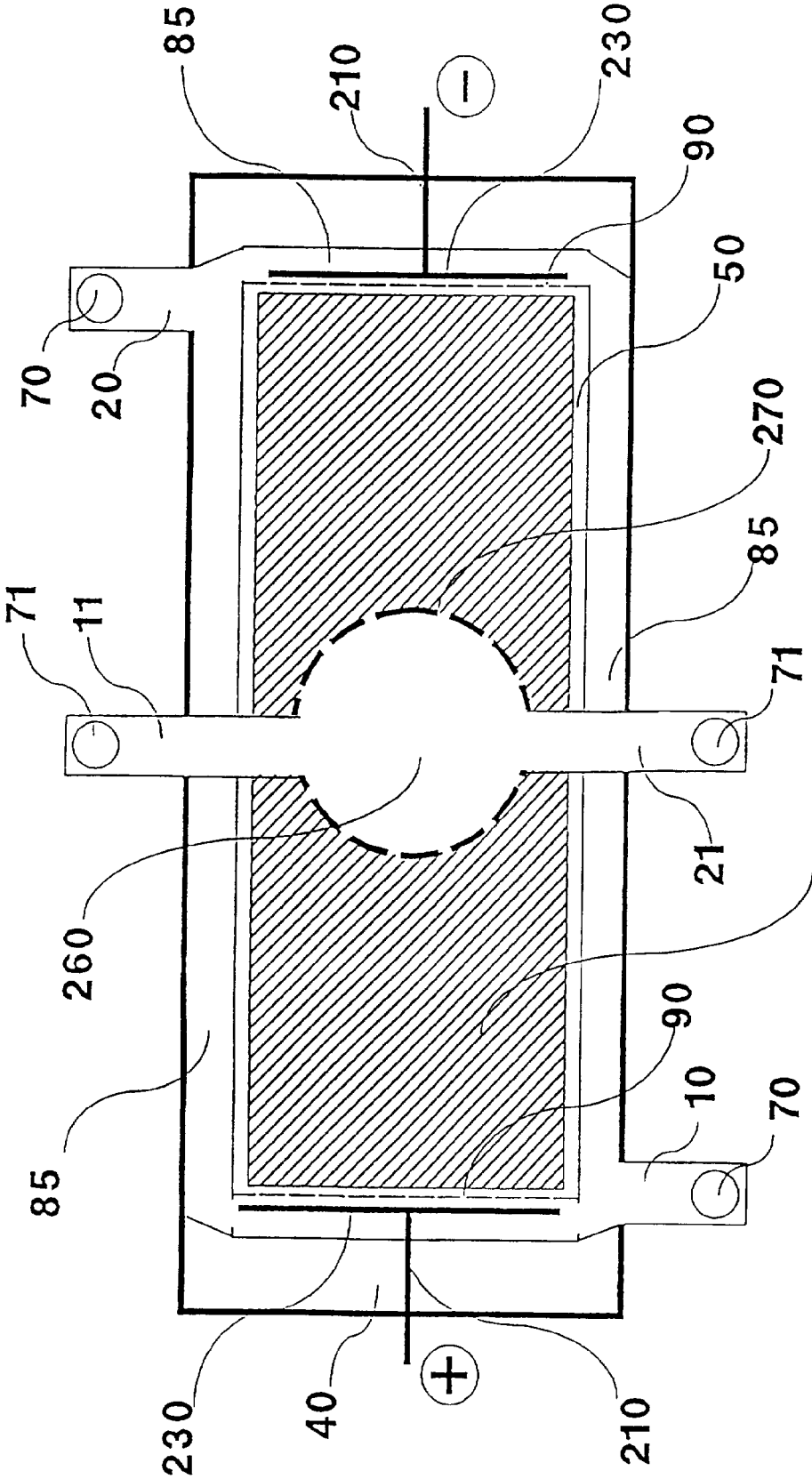

85
210
230
90
50
70
20
270
85
71
11
71
21
260
250
90
10
70
85
230
40
210

Fig. 8

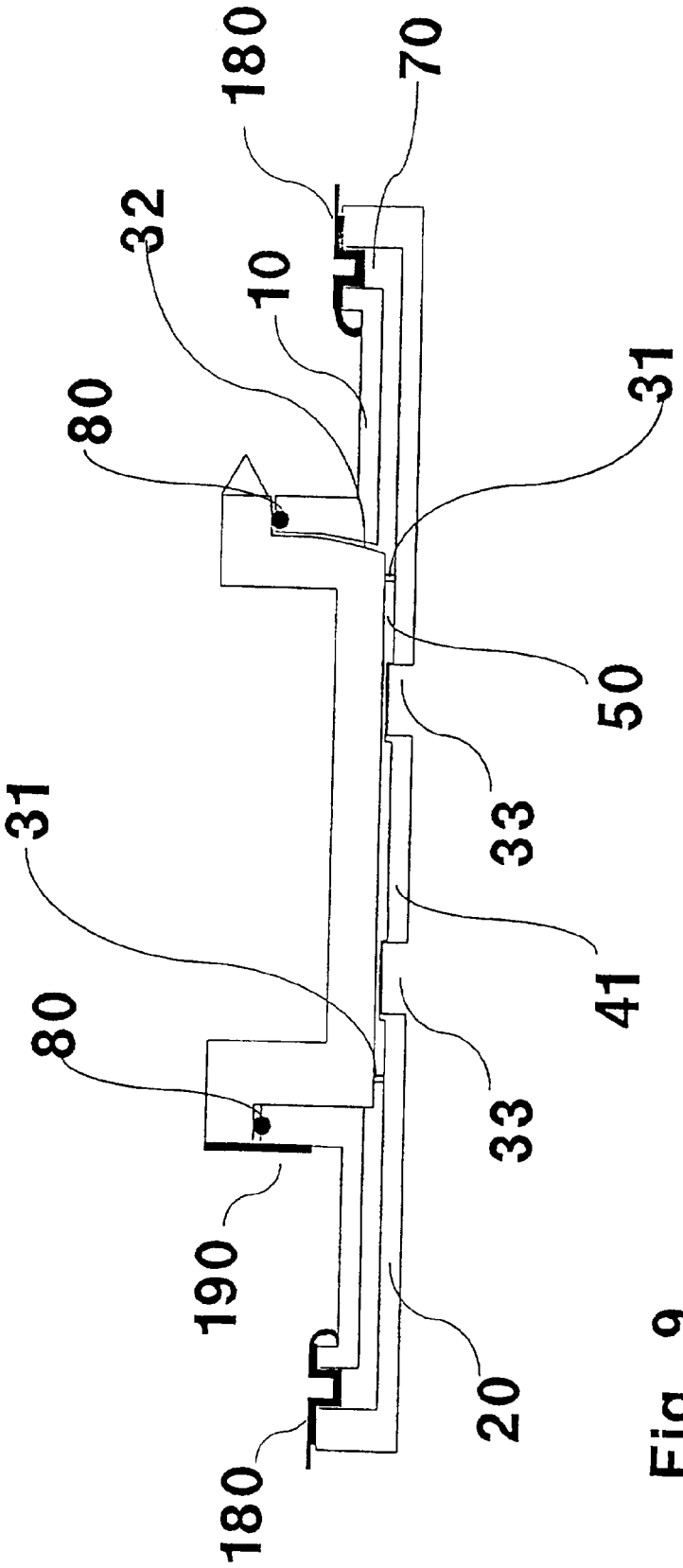


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interna' l Application No
PCT/DE 97/00513

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B01L7/00 G02B21/34 G01N27/447

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B01L G02B G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 43 05 405 C (HERING STEFFEN DR SC MED) 26 May 1994 see column 3, line 52 - column 4, line 52	1
Y	---	2-6,8-10
Y	WO 93 19207 A (GENE TEC CORP) 30 September 1993 see page 12, line 32 - page 13, line 6; claims 6-8; figure 2	2-6,8-10

Y	DE 44 09 436 A (BOEHRINGER MANNHEIM GMBH) 21 September 1995 see column 7, line 4 - line 31 see column 3, line 36 - line 64	5,6

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 July 1997	30.07.97

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Brison, O

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interna ul Application No
PCT/DE 97/00513

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 91 12 403 U (BIOMETRA BIOMEDIZINISCHE ANALYTIK GMBH) 20 February 1992 see page 6, line 3 - line 15; claims 1,2; figure 1	8-10
X	FR 2 718 253 A (AIX MARSEILLE II UNIVERSITE) 6 October 1995 see page 6, line 30 - page 7, line 13	1
X	DE 37 36 027 A (ARTMANN GERHARD DIPL PHYS) 3 May 1989 see column 11, line 1 - line 29	1-3
X	WO 91 07486 A (STAPLETON MARILYN J) 30 May 1991 see claims 5,6; figures 1,6,11	1
A	EP 0 687 502 A (BOEHRINGER MANNHEIM GMBH) 20 December 1995 see column 1, line 1 - column 9, line 27	1,7
A	DE 92 03 917 U (A. GARNJOST) 14 May 1992 see page 2, line 3 - line 37	1,12
X	EP 0 662 345 A (CLINICAL DIAGNOSTIC SYSTEMS IN) 12 July 1995 see column 3, line 29 - line 52	1

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Interna[illegible]l Application No
PCT/DE 97/00513

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4305405 C	26-05-94	NONE	
WO 9319207 A	30-09-93	US 5346672 A	13-09-94
		US 5281516 A	25-01-94
		EP 0632839 A	11-01-95
DE 4409436 A	21-09-95	WO 9525592 A	28-09-95
		EP 0751827 A	08-01-97
DE 9112403 U	20-02-92	NONE	
FR 2718253 A	06-10-95	NONE	
DE 3736027 A	03-05-89	NONE	
WO 9107486 A	30-05-91	US 5188963 A	23-02-93
		AU 7787291 A	13-06-91
		CA 2068891 A	18-05-91
		EP 0502108 A	09-09-92
		JP 5501647 T	02-04-93
		US 5346672 A	13-09-94
		US 5436129 A	25-07-95
		US 5451500 A	19-09-95
		US 5281516 A	25-01-94
EP 0687502 A	20-12-95	DE 4420732 A	21-12-95
		JP 8009957 A	16-01-96
DE 9203917 U	14-05-92	NONE	
EP 0662345 A	12-07-95	JP 7231798 A	05-09-95
		US 5567617 A	22-10-96

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat... Aktenzeichen
PCT/DE 97/00513

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B01L7/00 G02B21/34 G01N27/447

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B01L G02B G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 43 05 405 C (HERING STEFFEN DR SC MED) 26.Mai 1994 siehe Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 52	1
Y	---	2-6,8-10
Y	WO 93 19207 A (GENE TEC CORP) 30.September 1993 siehe Seite 12, Zeile 32 - Seite 13, Zeile 6; Ansprüche 6-8; Abbildung 2	2-6,8-10

Y	DE 44 09 436 A (BOEHRINGER MANNHEIM GMBH) 21.September 1995 siehe Spalte 7, Zeile 4 - Zeile 31 siehe Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 64	5,6

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
17.Juli 1997	30. 07. 97
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Brison, O

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Interna ales Aktenzeichen
PCT/DE 97/00513

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 91 12 403 U (BIOMETRA BIOMEDIZINISCHE ANALYTIK GMBH) 20.Februar 1992 siehe Seite 6, Zeile 3 - Zeile 15; Ansprüche 1,2; Abbildung 1	8-10
X	FR 2 718 253 A (AIX MARSEILLE II UNIVERSITE) 6.Oktober 1995 siehe Seite 6, Zeile 30 - Seite 7, Zeile 13	1
X	DE 37 36 027 A (ARTMANN GERHARD DIPL PHYS) 3.Mai 1989 siehe Spalte 11, Zeile 1 - Zeile 29	1-3
X	WO 91 07486 A (STAPLETON MARILYN J) 30.Mai 1991 siehe Ansprüche 5,6; Abbildungen 1,6,11	1
A	EP 0 687 502 A (BOEHRINGER MANNHEIM GMBH) 20.Dezember 1995 siehe Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 9, Zeile 27	1,7
A	DE 92 03 917 U (A. GARNJOST) 14.Mai 1992 siehe Seite 2, Zeile 3 - Zeile 37	1,12
X	EP 0 662 345 A (CLINICAL DIAGNOSTIC SYSTEMS IN) 12.Juli 1995 siehe Spalte 3, Zeile 29 - Zeile 52	1

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internes Aktenzeichen
PCT/DE 97/00513

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4305405 C	26-05-94	KEINE	
WO 9319207 A	30-09-93	US 5346672 A	13-09-94
		US 5281516 A	25-01-94
		EP 0632839 A	11-01-95
DE 4409436 A	21-09-95	WO 9525592 A	28-09-95
		EP 0751827 A	08-01-97
DE 9112403 U	20-02-92	KEINE	
FR 2718253 A	06-10-95	KEINE	
DE 3736027 A	03-05-89	KEINE	
WO 9107486 A	30-05-91	US 5188963 A	23-02-93
		AU 7787291 A	13-06-91
		CA 2068891 A	18-05-91
		EP 0502108 A	09-09-92
		JP 5501647 T	02-04-93
		US 5346672 A	13-09-94
		US 5436129 A	25-07-95
		US 5451500 A	19-09-95
		US 5281516 A	25-01-94
EP 0687502 A	20-12-95	DE 4420732 A	21-12-95
		JP 8009957 A	16-01-96
DE 9203917 U	14-05-92	KEINE	
EP 0662345 A	12-07-95	JP 7231798 A	05-09-95
		US 5567617 A	22-10-96